

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 41 J 29/38			B 41 J 29/38	Z
	5/30		5/30	Z
G 06 F 3/12			G 06 F 3/12	C

審査請求 有 請求項の数 6 O.L (全 9 頁)

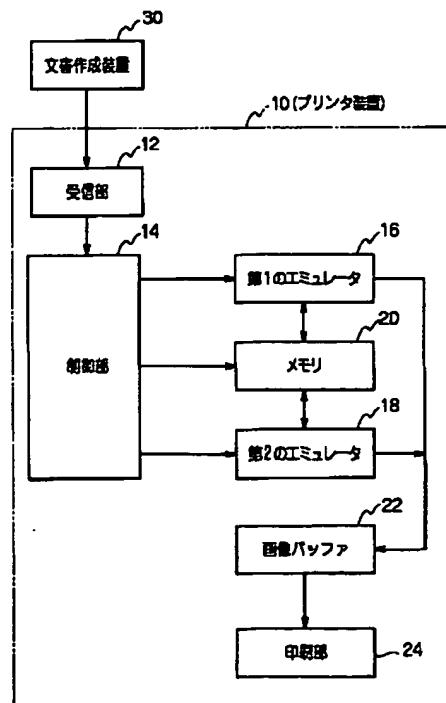
(21)出願番号	特願平7-187033	(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日	平成7年(1995)7月24日	(72)発明者	地原辰也 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(72)発明者	瀧本義真 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74)代理人	弁理士 高橋勇

(54)【発明の名称】 プリンタ装置および文書作成装置

(57)【要約】

【課題】 同一ページ内で複数のエミュレーションを使用すること。

【解決手段】 受信部12に蓄積された印刷データを画像データに変換する複数のエミュレータ16, 17と、これら複数のエミュレータ16, 17を印刷データの種類に応じて特定する制御部14と、この制御部14が特定したエミュレータ16によって変換された画像データを記憶する画像バッファ22と、この画像バッファ22に描画された画像データを印刷出力する印刷部24とを備えている。しかも、制御部14が、印刷データからエミュレータ切替制御コードを読み出したときに当該エミュレータ切替制御コードに基づいてエミュレータ18を特定する第1の切替機能と、この第1の切替機能により切り替えようとする元のエミュレータ16の動作状態を記憶すると共に新たに特定するエミュレータ18にワーカエリアを割り当てるメモリ割り当て機能とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書作成装置からの印刷データを受信して一時的に蓄積する受信部と、この受信部に蓄積された印刷データを画像データに変換する複数のエミュレータと、これら複数のエミュレータを印刷データの種類に応じて特定する制御部と、この制御部が特定したエミュレータによって変換された画像データを記憶する画像バッファと、この画像バッファに描画された画像データを印刷出力する印刷部とを備えたプリンタ装置において、前記制御部が、前記印刷データからエミュレータ切替制御コードを読み出したときに当該エミュレータ切替制御コードに基づいて前記エミュレータを特定する第1の切替機能と、この第1の切替機能により切り替えようとする元のエミュレータの動作状態を記憶すると共に前記新たに特定するエミュレータにメモリのワークエリアを割り当てるメモリ割り当て機能とを備えたことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 前記制御部が、第1の切替機能によって切り替えられたエミュレータでの座標系を切替前のエミュレータでの座標系に応じて変換する座標系変換機能と、当該切替後のエミュレータによる画像データの原点位置を前記エミュレータ切替制御コードに従って切替前のエミュレータによる座標系で定める原点位置保持機能と、この原点位置保持機能により定められた原点位置に応じた前記画像バッファ上の位置に前記切替後のエミュレータによって変換された画像データを描画させる画像データ合成機能とを備えたことを特徴とする請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項3】 前記制御部が、前記切り替えたエミュレータにより改ページが実行されるときに当該エミュレータの処理を終了すると共に前記切替前のエミュレータを再実行する第2の切替機能を備えたことを特徴とする請求項2記載のプリンタ装置。

【請求項4】 前記制御部が、前記受信部に格納された印刷データを読み出して当該印刷データの記述に基づいて前記エミュレータを特定するエミュレータ判断機能を備えたことを特徴とする請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項5】 文書データや図形データを作成する文書作成部と、この文書作成部からの文書データ等を印刷データに変更してプリンタ装置に送信するプリンタドライバとを備えた文書作成装置において、前記プリンタドライバが、前記文書データ中に当該文書データを記述する制御コードとは異なる体系の制御コードで記述された図形データが配置されている場合に、当該図形データの記述の開始位置にエミュレータ切替制御コードを付加する切替制御コード付加機能を備えたことを特徴とする文書作成装置。

【請求項6】 前記プリンタドライバが、前記エミュレータ切替制御コードに前記図形データの原点座標及び大きさとを付加する原点座標付加機能を備えたことを特徴

とする請求項5記載の文書作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ装置及び文書作成装置に係り、特に、複数の制御コードのエミュレーションが可能なプリンタ装置及び文書作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の複数のエミュレーションを行うプリンタ装置や文書作成装置は、印刷データ毎にどのエミュレータを選択して印刷、もしくは表示を行うべきかを、明示的なエミュレータ選択用の制御コードを印刷データ先頭に付加したり、印刷データの制御コードの内容から自動的に使用するエミュレータを判断したりするものがあった（例えば、特開平5-96824号）。

【0003】このエミュレータは、印刷データを記述する制御コード体系の種類に応じて、印刷データを画像データに展開するものである。印刷データを記述する制御コードとしては、ラインプリンタでの記述手法である行位置と桁位置とで文字の印刷位置を指定する行桁モードと、ページプリンタでの記述手法である文字及びイメージの印刷位置を座標で指定する面モードと、円や四角などの図形をテキスト形式で記述する図形モードとを備えたプリンタ記述言語がある。これは、プリンタ装置に備えられているビットマップフォントを使用して高速に印刷することができるという特徴がある。

【0004】また、ベジェ曲線で定義されたアウトラインフォントに対して文字サイズや文字の水平比率などの詳細な編集が可能で、また、プリンタ装置の解像度に応じたなめらかな曲線を3次ベジェ曲線で記述可能なページ記述言語などがある。

【0005】これら印刷データを記述する言語の種類に応じて、プリンタ装置に複数のエミュレータが具備されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来の方法では、複数のエミュレータがありながら、同一の印刷データ内で複数種類の記述言語を混在して使用することができない、という不都合があった。

【0007】また、文字の処理能力の高いエミュレーションと、図形の処理能力の高いエミュレーションが同一装置上にあっても、文字と図形の混在する文書の印刷にはどちらかのエミュレーションを選択しなければならなかつた。

【0008】さらに、すでに一方のエミュレーションの制御コードにより記述された既存の図版などを他方のエミュレーションの文書データに取り込む場合には、既存の図版の記述を他方のエミュレーションでの記述に変換しなければならなかつた。

【0009】この既存の図版が複数あり、それぞれの図

版を記述するエミュレーションの制御コードが図版毎に異なる場合は、いずれかの制御コードに統一するよう変換しなければならず、変換のための時間が長くなってしまうほか、図版の精度が落ちてしまう場合もあった。

【0010】

【発明の目的】本発明は、係る従来例の有する不都合を改善し、特に、同一ページ内で複数のエミュレーションを使用することのできるプリンタ装置及び文書作成装置を提供することを、その目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、第1の手段として、文書作成装置からの印刷データを受信して一時的に蓄積する受信部と、この受信部に蓄積された印刷データを画像データに変換する複数のエミュレータと、これら複数のエミュレータを印刷データの種類に応じて特定する制御部と、この制御部が特定したエミュレータによって変換された画像データを記憶する画像バッファと、この画像バッファに描画された画像データを印刷出力する印刷部とを備えている。しかも、制御部が、印刷データからエミュレータ切替制御コードを読み出したときに当該エミュレータ切替制御コードに基づいてエミュレータを特定する第1の切替機能と、この第1の切替機能により切り替えようとする元のエミュレータの動作状態を記憶すると共に新たに特定するエミュレータにメモリのワークエリアを割り当てるメモリ割り当て機能とを備えた。

【0012】この第1の手段では、印刷データからエミュレータ切替制御コードを読み出したとき、このエミュレータ切替制御コードに指定されたエミュレータを起動する。このエミュレータの起動に際して、元のエミュレータの動作状態、ワークメモリ中の内容や各種展開処理用のフラグなどを記憶し、さらに、起動するエミュレータにワーク領域を割り当てる。このため、複数のエミュレータによる印刷データの展開処理が可能となる。

【0013】第2の手段では、第1の手段を特定する事項に加え、制御部が、第1の切替機能によって切り替えられたエミュレータでの座標系を切替前のエミュレータでの座標系に応じて変換する座標系変換機能と、当該切替後のエミュレータによる画像データの原点位置をエミュレータ切替制御コードに従って切替前のエミュレータによる座標系で定める原点位置保持機能と、この原点位置保持機能により定められた原点位置に応じた画像バッファ上の位置に切替後のエミュレータによって変換された画像データを描画させる画像データ合成機能とを備えた。

【0014】この第2の手段では、座標系変換機能により、各エミュレータの展開処理での座標系（画像バッファのアドレス）を一致させている。さらに、原点位置保持機能により、切り替えられたエミュレータによる画像データを描画する位置を定めている。このため、複数のエミ

ュレータがそれぞれ出力する画像データは同一の画像バッファに描画され、画像バッファ上で合成される。

【0015】第3の手段では、第2の手段を特定する事項に加え、制御部が、切り替えられたエミュレータにより改ページが実行されるときに当該エミュレータの処理を終了すると共に切替前のエミュレータを再実行する第2の切替機能を備えた。

【0016】第4の手段では、第1の手段を特定する事項に加え、制御部が、受信部に格納された印刷データを読み出して当該印刷データの記述に基づいてエミュレータを特定するエミュレータ判断機能を備えた。印刷データの記述としては、印刷データのヘッド部分に記載されるモード指定コードや、記述言語のバージョンを示す記載などがある。

【0017】第5の手段では、第1の手段によるプリンタ装置と解決しようとする課題が同一である文書作成装置として、文書データや図形データを作成する文書作成部と、この文書作成部からの文書データ等を印刷データに変更してプリンタ装置に送信するプリンタドライバとを備えている。しかも、プリンタドライバが、文書データ中に当該文書データを記述する制御コードとは異なる体系の制御コードで記述された図形データが配置されている場合に、当該図形データの記述の開始位置にエミュレータ切替制御コードを付加する切替制御コード付加機能を備えた。

【0018】この第5の手段により、切替制御コードが付され、印刷データの一部分について異なるエミュレータにより展開される印刷データが生成される。

【0019】第6の手段では、第5の手段を特定する事項に加え、プリンタドライバが、エミュレータ切替制御コードに図形データの原点座標及び大きさとを付加する原点座標付加機能を備えた。

【0020】この第6の手段により、第2の手段によるプリンタ装置に好適な印刷データが生成される。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は本実施形態によるプリンタ装置の構成を示す機能ブロック図である。図1に示すように、プリンタ装置は、文書作成装置からの印刷データを受信して一時的に蓄積する受信部12と、この受信部12に蓄積された印刷データを画像データに変換する複数のエミュレータ16, 18と、これら複数のエミュレータ16, 18を印刷データの種類に応じて特定する制御部14とを備えている。

【0022】さらに、各エミュレータ16, 18には、制御部14によってメモリ20中にワークエリア16B, 18Bが割り当たる。さらに、各エミュレータ16, 18には、各エミュレータ16, 18によって変換された画像データを記憶する画像バッファ22と、この画像バッファ22に描画された画像データを印刷出力

する印刷部24とが併設されている。

【0023】これを詳細に説明する。

【0024】図2は図1に示したプリンタ装置のハードウエア資源の構成を示すブロック図である。図2に示す例では、受信部12は、入力インタフェース12AとRAM20中に領域を割り当てられた受信バッファ12Bとを備えている。

【0025】制御部14は、動作手順が予めプログラムとして格納されたROM14Bと、このROM14Bに格納されたプログラムを読み出して当該プログラムに従って動作するCPU14と、このCPU14による情報処理に用いられるRAM20とから構成される。

【0026】ROM16Aには、種々の印刷データの記述形式に応じた印刷データの展開手順が記された複数のエミュレーションプログラムが格納されている。図2に示す例では2つのエミュレーションプログラムが予めROM16Aに格納されているが、これに限定されず、3つ以上でも良いし、また文書作成装置からエミュレーションプログラムを受信して図示しないハードディスク等に格納しておくようにしてもよい。

【0027】各エミュレータ16, 18は、CPU14が第1又は第2のエミュレーションプログラム16A, 16Bに従って動作することで機能する。

【0028】また、ROM14Bには、エミュレータ特定プログラムが格納されている。エミュレータ特定プログラムには、印刷データ中の切替制御コードや、又は印刷データの記述を検査することで展開処理を行うエミュレータを特定する手順が記載されている。このエミュレータ特定プログラムに従ってCPU14が動作することで、制御部14は以下に詳述するエミュレータ特定の各種制御を行う。

【0029】また、図2に示す例ではレーザ方式による印刷部24を採用しているため、印刷部24は、エンジン部24Bと、エンジン制御インタフェース24Aとを備えている。さらに、プリンタ装置10は、操作パネル26Bと、この操作パネルからの各種指令をCPU14に伝達するパネル制御インタフェース26Aを備えている。

【0030】図2に示した構成での動作を説明する。

【0031】文書作成装置30から印刷データが送信されると、まず、入力インタフェース12Aを介して受信バッファ12Bに蓄積される。次いで、制御部14は、初期設定のエミュレータ16か、または印刷データのヘッド部分(開始位置)で指定されたエミュレータを特定する。

【0032】特定されたエミュレータは16は受信バッファ12Bから印刷データを読み出し、これを画像データ(ビットマップデータ)に展開して当該画像データを画像バッファ22に描画する。

【0033】エミュレータ16が印刷データの展開処理

中に、当該印刷データからエミュレータ切替制御コードを読み出したとき、制御部14は、第1の切替機能により、当該エミュレータ切替制御コードに基づいてエミュレータを特定する。エミュレータ切替制御コードが第2のエミュレータ18を指定しているとすると、まず、制御部14は、現在動作中である第1のエミュレータ16の動作状態をRAM20に格納する。さらに、第2のエミュレータ18にワーク領域18Bを割り当てる。

【0034】ついで、当該エミュレータ制御コード以降の部分の印刷データを第2のエミュレータにより画像データに変更する。このとき、制御部14は、座標系変換機能により、第2のエミュレータ18での座標系を第1のエミュレータ16での座標系に応じて変換する。即ち、印刷データでは印刷装置の解像度から独立した単位で座標指定しているため、通常、印刷データの展開処理に際して印刷データでの座標をプリンタ装置に固有の座標に変換するが、ここでは、既に第1のエミュレータ16により印刷データが途中まで展開されているため、この第1のエミュレータ16による座標と第2のエミュレータ18による座標とを一致させている。このプリンタ装置に固有の座標は、画像バッファ22のアドレスに対応する。

【0035】さらに、この同一ページ内でのエミュレータの切替に際して、制御部14は、原点位置保持機能により、切替後の第2のエミュレータ18による画像データの原点位置を、エミュレータ切替制御コードに従って切替前の第1のエミュレータによる座標系で定める。さらに、画像データ合成機能により、定められた原点位置に応じた画像バッファ22上の位置に切替後のエミュレータ18によって変換された画像データを描画させる。

【0036】従って、第2のエミュレータは、通常通りに印刷データの展開処理を行えば良く、この第2のエミュレータによって変換された画像データの印刷位置は制御部14によって定められる。

【0037】第2のエミュレータ18による印刷データの展開処理を終了するタイミングとしては、印刷データから2回目のエミュレータ切替制御コードを読み出したときに第1のエミュレータ16に処理を戻すようにしてもよい。

【0038】または、第2の切替機能により、切り替えたエミュレータにより改ページが実行されるときに当該エミュレータの処理を終了するようにしてもよい。

【0039】制御部14は、再度第1のエミュレータ16による展開処理を継続させ、さらに、改ページコードの読み出し時や、または画像バッファ22がフルになつたときに印刷実行命令を印刷部24に出力する。

【0040】印刷部24では、画像バッファ22中の画像データに応じて、エンジン部24Bを駆動して記録媒体に印刷出力する。

【0041】次に、他の動作例を説明する。ここでは、

エミュレータ切替制御コードなどの明示的な切替指示がない印刷データであっても、最適なエミュレータを判定するものである。

【0042】ここでは、制御部14は、エミュレータ判断機能により、受信部12に格納された印刷データを読み出して当該印刷データの記述に基づいてエミュレータを特定する。印刷データの記述としては、通常印刷データの開始位置に記載されるページ記述言語のバージョンを指定するコードや、また印刷モードを指定する制御コードを用いる。これらのコード以下の部分は、特定のページ記述言語の指定されたバージョンなどで記載されていると判定することができる。

【0043】図3は上述したプリンタ装置と共に用いられる文書作成装置の構成を示す機能ブロック図である。ここでは、文書作成装置としてPCなどのコンピュータを用いている。

【0044】文書作成装置30は、文書データや図形データを作成する文書作成部31と、この文書作成部31からの文書データ等を印刷データに変更してプリンタ装置10に送信するプリンタドライバ32とを備えている。文書作成部は、入力された文字と設定された書式に基づいて文書データを生成するワープロソフトや、ポイントティングデバイス等からの入力により図形データを生成するグラフィックソフトや、このグラフィックソフトによる図版と文字とを配置するレイアウトソフトなどからなる。

【0045】プリンタドライバ32は、文書データ中に当該文書データを記述する制御コードとは異なる体系の制御コードで記述された図形データ等が配置されている場合に、当該図形データの記述の開始位置にエミュレータ切替制御コードを付加する切替制御コード付加機能34を備えている。

【0046】図形データとしては、グラフや地図などのドロー系のデータや、ロゴやデザイン文字など通常のフォントとして扱われないデータや、スキャンした画像等のペイント系のデータとがある。これら図形データを定義する手法は様々であるため、本実施形態では、切替制御コード付加機能34により、図形データについては図形データの処理に向いたエミュレータで展開処理を行わせるための印刷データを生成する。

【0047】また、プリンタドライバ32は、エミュレータ切替制御コードに図形データの原点座標及び大きさとを付加する原点座標付加機能36を備えている。これにより、プリンタ装置10での合成処理を正確に行わせる印刷データを生成する。

【0048】次に、動作を説明する。

【0049】プリンタドライバ32は、文書作成部31から文書データ等を受信すると、まず、文書データの処理に向いている第1のエミュレータ16を選択し、この第1のエミュレータ16が解析できるように文書データ

を印刷データに変換する。次いで、同一ページ内に図形データがある場合、プリンタドライバ32は、まず、第1のエミュレーションによる制御コードが終了したときに、第2のエミュレーションへ切り替えさせるエミュレーション切替制御コードを付加する。

【0050】次いで、図形データの展開処理に向いている第2のエミュレーションが解析できるように当該図形データを印刷データに変更する。これが終了すると、第1のエミュレータに戻すためのエミュレータ切替制御コードを付加し、図形データに続く文書データを印刷データに変更する。1ページ分の処理が終了すると、プリンタドライバ32はこの印刷データに改ページコードを付加する。

【0051】すると、1ページ分として図4に示すような印刷データが作成される。

【0052】プリンタドライバ32は、この図4に示した印刷データを図1及び図2に示したプリンタ装置に送信する。

【0053】プリンタ装置10では、入力インターフェース12Aがこの印刷データを受け取り、受信バッファ12Bに格納する。CPU14はまずデフォルトエミュレーションである第1のエミュレーションプログラム16Aを実行して印刷データを解釈し、画像の形成を画像バッファ22を使用して開始する。

【0054】第1のエミュレーションプログラム16Aの実行中に、第2のエミュレータ18への切替制御コードを受信すると、CPU14は第1のエミュレーションプログラム16Aからエミュレーション特定プログラム14Aへ制御を移す。

【0055】エミュレーション特定プログラム14Aの実行により、第1のエミュレーション用ワークエリア16Bの保存と第2のエミュレーション用ワークエリア18Bの初期化を行い、画像バッファ22を消去せずに、第2のエミュレーションプログラム18Aへ制御を移す。このワークエリアの保存および初期化は、エミュレーションプログラム用のワークエリアのうち、第1のエミュレータ16Aに使用している領域をそのままにして、使用していない部分を第2のエミュレーションプログラム18Aに割り当てるようにしても良い。

【0056】CPU11は第2のエミュレーション用プログラム18Aを実行して、印刷データの第2のエミュレーションによる制御コードを解釈し、画像を形成して画像バッファ22に出力する。第2のエミュレーションプログラム18Aの実行中に、第1のエミュレータへの切替制御コードを受信すると、CPU11は第2のエミュレーションプログラム18Aからエミュレーション特定プログラム14Aへ制御を移す。

【0057】エミュレーション特定プログラム14Aの実行により、第2のエミュレーション用ワークエリア18Bを保存し、第1のエミュレーション用ワークエリア

16Bを復元し、画像バッファ22を消去せずに、第1のエミュレーションプログラム16Aへ制御を戻す。

【0058】CPU14は再び第1のエミュレーションプログラム18Aにより第1のエミュレーションによる制御コードを解釈し、画像を形成して画像バッファ22に出力する。最後に、制御コード中の改ページコードを解釈し、画像バッファ22に形成されている画像データをエンジン制御インターフェース24Aを通じてエンジン部24Bに出力する。

【0059】以上説明した通り、本発明によれば、同一ページ中でのエミュレーションプログラムの切り替えと、その印刷結果の合成を行うことにより、同一ページ中での複数エミュレーションによって形成された画像の混在および重ね合わせが可能である。また、プリンタドライバが適切なエミュレータを選択して印刷データを生成するため、単一のエミュレーションよりも高速に、もしくは美麗な印刷結果を得ることができる。

【0060】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され機能するので、これによると、制御部が、印刷データ中のエミュレータ切替コードに基づいてエミュレータを切り替えるため、一つの印刷データを複数の記述言語で記述することができ、しかも、この切替を行うとき、展開処理中の動作状態の保存と新たなメモリの割り当てを行なうため、さらに、複数のエミュレータからの画像データの座標を一致させるため、安定して展開処理を行うことができる。このように、同一ページ内で複数のエミュレーション

を使用するとのできる従来にない優れたプリンタ装置及び文書作成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるプリンタ装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図2】図1に示したプリンタ装置のハードウェア資源の一例を示すブロック図である。

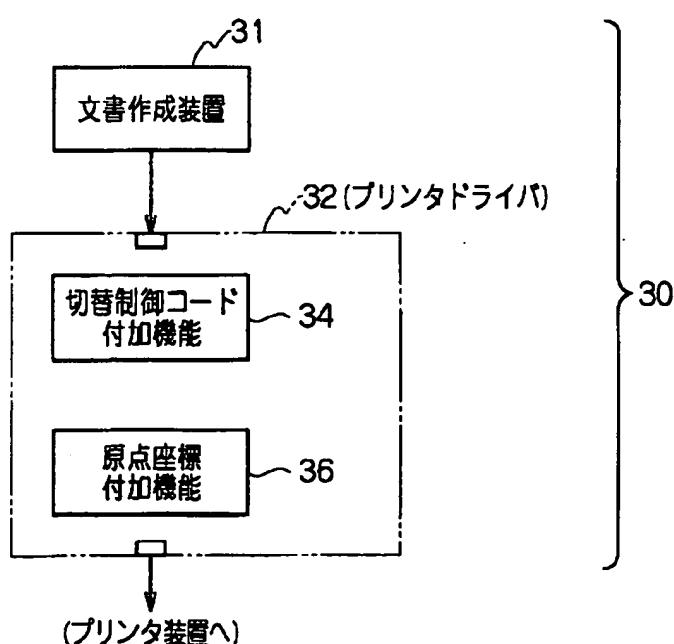
【図3】本発明による文書作成装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図4】図3に示す文書作成装置により生成された印刷データの一例を示す説明図である。

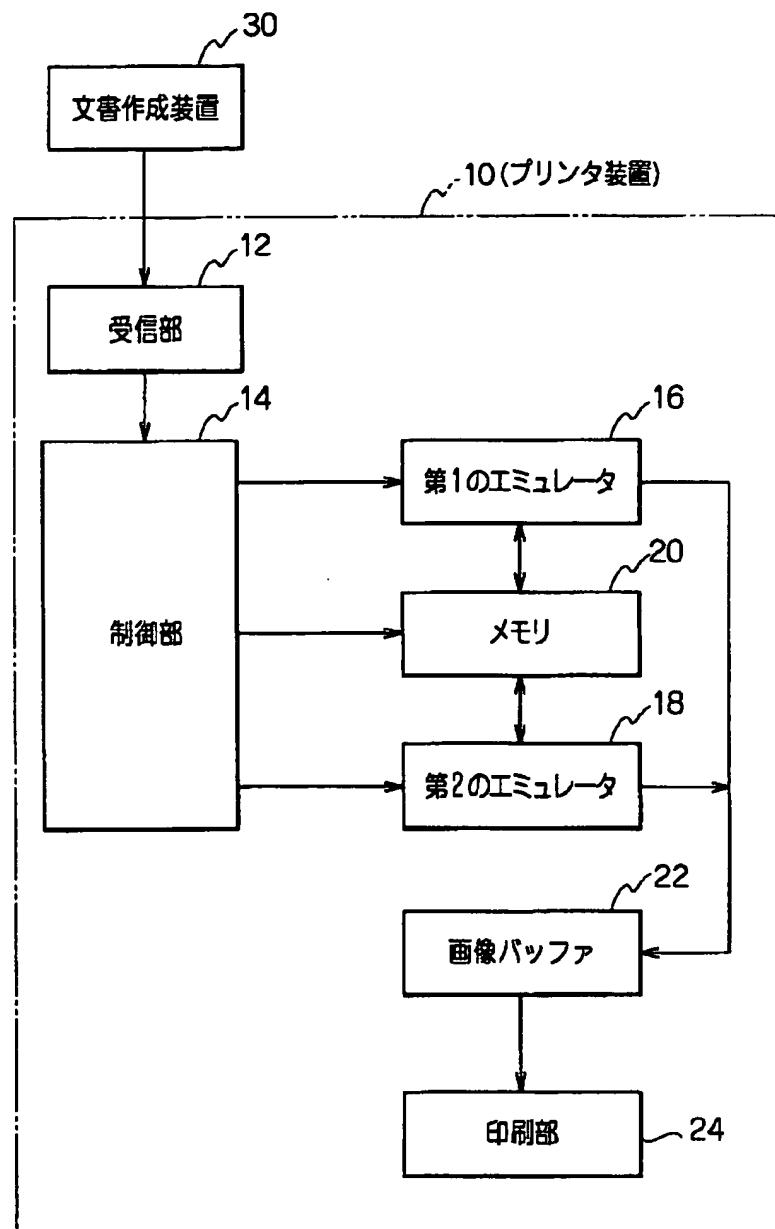
【符号の説明】

- 10 プリンタ装置
- 12 受信部
- 14 制御部
- 16 第1のエミュレータ
- 18 第2のエミュレータ
- 20 メモリ (RAM)
- 22 画像バッファ
- 24 印刷部
- 24A 印刷データ
- 30 文書作成装置
- 31 文書作成部
- 32 プリンタドライバ
- 34 切替制御コード付加機能
- 36 原点座標付加機能

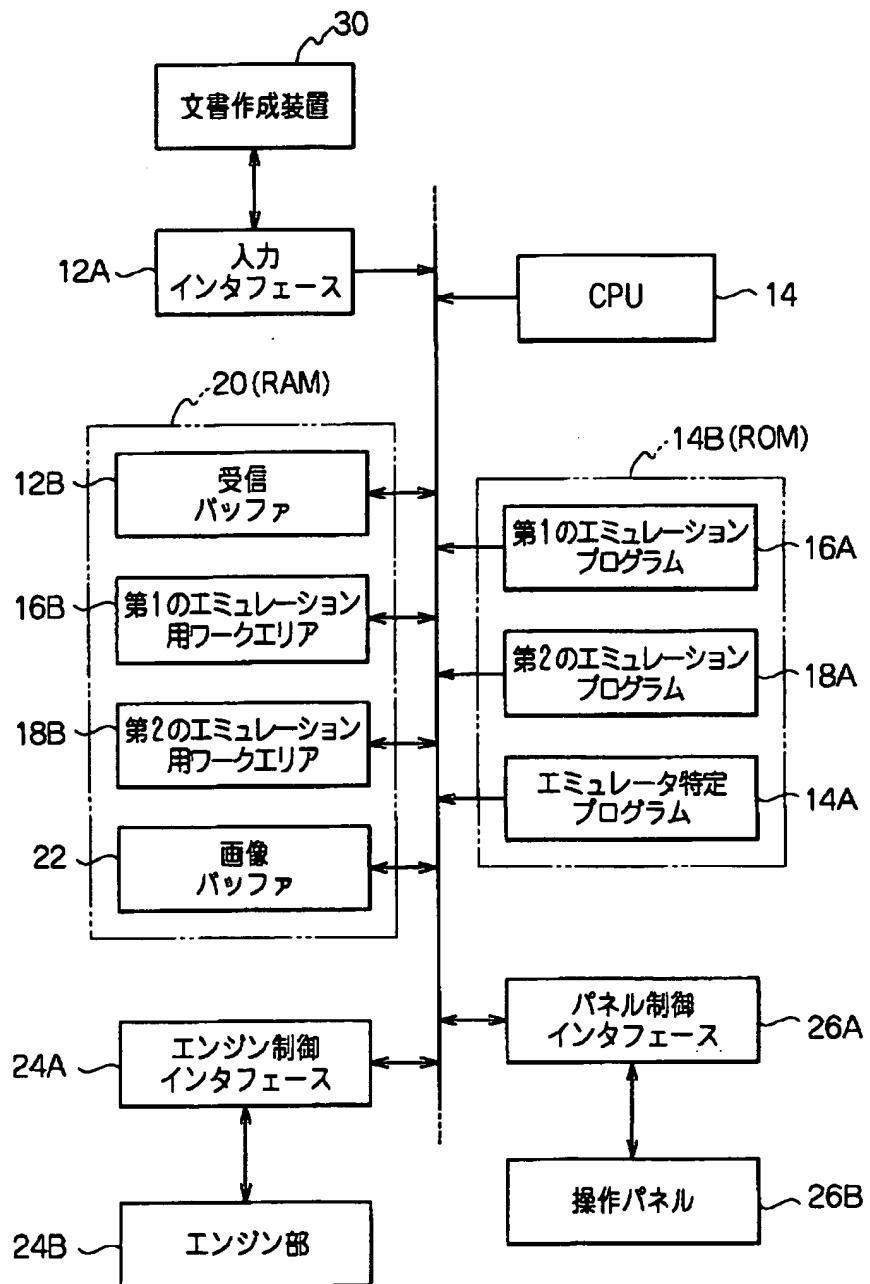
【図3】



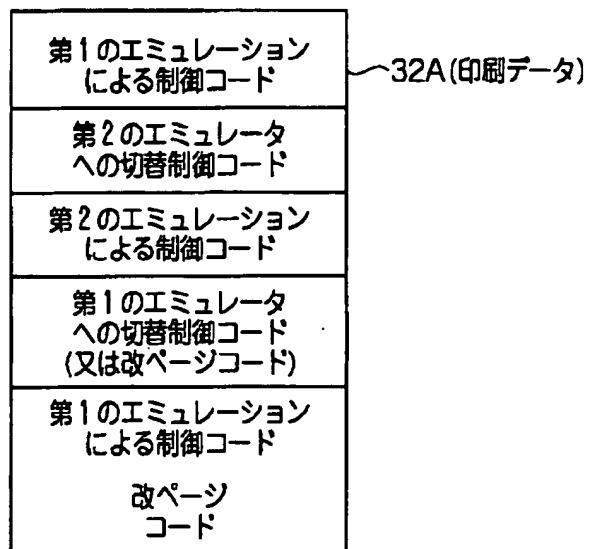
【図1】



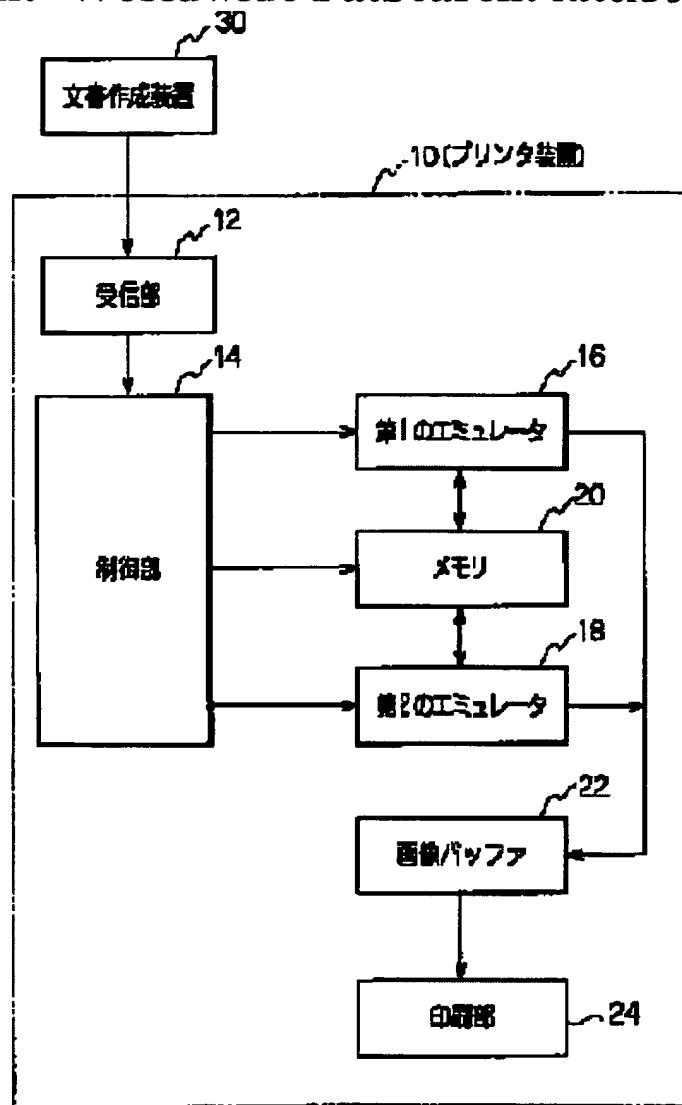
【図2】



【図4】



MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 3 of 4



JP09030089

PRINTER DEVICE AND DOCUMENT CREATING DEVICE NEC CORP

**Inventor(s): ;CHIHARA TATSUYA ;TAKIMOTO YOSHIMA
Application No. 07187033 , Filed 19950724 , Published 19970204**

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To use a plurality of emulations in the same page by providing a memory assigning function which stores an operating state of an original emulator and assigns a work area of a memory to an emulator to be newly specified.

SOLUTION: When an emulation is to be switched in the same page, a control section 14 decides an original position of an image data by a second emulator 18 after switching by an original position holding function by a coordinate system of a first emulator 16 before the switching according to an emulator switch control code. Further, at a position in an image buffer 22 corresponding to an original position decided by an image data synthesizing function, an image data converted by the emulator 18 after switching is plotted. Accordingly, the second emulator 18 can simply perform expanding processing of a printing data as usual. The printing position of the image data converted by the second emulator 18 is decided by the control section 14.

Int'l Class: B41J02938 B41J00530 G06F00312

MicroPatent Reference Number: 000960016

COPYRIGHT: (C) 1997 JPO